

QIDA SƏNAYESİNDƏ İSTEHSAL EDİLƏN SÜD MƏHSULLARININ TƏHLÜKƏSİZLİK PRİNSİPLƏRİNİN ARAŞDIRILMASI

M.R. YUSİFOVA, N.T. QULİYEVA
Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti (UNEC)

Təqdim olunan iş əhalini təhlükəsiz süd və süd məhsulları ilə təmin olunması prosesinə həsr olunmuşdur. Müəyyənləşdirilmişdir ki, texnogen çirkənmə bölgələrində xam südün çirkənməsinə kömək edən dominant amillər, həmçinin texnogen çirkəliliyi olan ərazilərdə əldə edilən xammallar süd məhsullarının keyfiyyətinin formallaşmasına, süd məhsullarının təhlükəsizliyinə təsir göstərir.

Açar sözlər: texnogen çirkənmə, kritik nəzarət nöqtələri, kazein və albumin züləlləri, sterilizasiya, pasterizasiya

Əhalinin təhlükəsiz və yüksək keyfiyyətli qida məhsullarına olan ehtiyaclarını ödəmək günün ən vacib sosial-iqtisadi problemlərindən biridir. Standartlaşdırma ərzaq istehsalının səmərəliyinin artırılmasının müxtəlif formalarında həllədici rol oynayan amillərdən biridir. Keyfiyyətin təminatı standartlaşdırında mühüm rol oynayır. [1]

Süd məhsulları istehsalının artırılmasına yönəlmiş məqsədlərə nail olmaq üçün aşağıdakıları etmək lazımdır: ölkənin regionlarında süd məhsullarının istehsalı üçün zəruri həcmidə xam süd yaratmaq; məhsulların qida və bioloji dəyərini artırın yenilikçi texnologiyaların tətbiqi yolu ilə məhsullarının çeşidini genişləndirmək; müasir texnologiyalardan istifadə etməklə istehsalın resurs intensivliyinin azaldılması; enerji istehlakını azaltmaq və süd emalı müəssisələri sahəsində ətraf mühitin vəziyyətinin yaxşılaşdırılması.

Bölgələrin ekoloji çətinliklər şəraitində ərzaq təhlükəsizliyinin təmin edilməsi üçün bir sıra tədbirlər həyata keçirilir. Eyni zamanda, emala daxil olan xammal əldə etmək üçün əlverişsiz şəraitdə ənənəvi istehsal texnologiyalarının istifadəsi istehlakçıya təmin edilmiş keyfiyyət və təhlükəsizliyin məhsullarını təmin etməyə imkan vermir, buna görə də süd məhsullarının texnologiyasındakı strateji istiqamətlərdən biri də xammalın keyfiyyətinin yaxşılaşdırılması və texnoloji prosesləri yaxşılaşdırmaqdır. Xüsusilə ekoloji cəhətdən əlverişsiz bölgələrdə yaşayan insanlar üçün çirkəndiricilərə məruz qalma riskini azaltmaq üçün ən təsirli və əlverişli yol təhlükəsiz qida məhsullarının istehsalını inkişaf etdirmək və təşkil etməkdir, bunun üçün onların istehlakçı xüsusiyyətlərini və ticarət xüsusiyyətlərini araşdırmaq vacibdir [3, 4].

Məqsədə nail olmaq üçün aşağıdakı vəzifələr qoyulmuşdur: texnogen çirkənmə bölgələrində xam südün çirkənməsinə kömək edən dominant amillər yaratmaq; texnogen çirkəliliyi olan ərazilərdə əldə edilən xammaldan süd məhsullarının keyfiyyətinin

formallaşması üzrə elmi konsepsiyanın hazırlanması üçün sistemli yanaşmanı yaratmaq; detoksifikasiya üsullarının səpələnmiş ətraf mühitə və tərkibinə təsirini araşdırılması və süd məhsullarının təhlükəsizliyinin və istehlakçı xüsusiyyətlərinin formallaşmasını təmin etmək üçün xammal südün detoksifikasiya prosesinin effektiv metodunu hazırlamaq; süd məhsulları seqmentinin bazarını təhlil etmək və istehlakçı seçimlərini müəyyən etmək; detoksifikasiya olunan xammaldan əldə edilən süd məhsullarının istehlakçı xüsusiyyətlərini qiymətləndirmək; qida təhlükəsizliyi idarəetmə sistemi əsasında süd məhsullarının keyfiyyətinin və davamlılığının idarə olunması imkanlarını elmi əsaslandırmaq; sənaye çirkənməsinə məruz qalan bölgələrdə istehsal olunan süd məhsullarının istehlakçı xüsusiyyətlərinin formallaşmasına birtərəfli yanaşma modeli hazırlamaq.

Aqro-sənaye sektorunun emal sənayesinin əsas vəzifəsi ümummilli və xüsusi təyinatlı yüksək keyfiyyətli, təhlükəsiz ərzaq məhsulları istehsal etmək yolu ilə əhalinin sağlam bəslənməsi sahəsində qoyulan vəzifələrin yerinə yetirilməsini təmin etməkdir. Bu, ölkənin sağlamlığının qorunub saxlanması və gücləndirilməsinə kömək edən xammal və komponentlərin bioloji xüsusiyyətlərini maksimum istifadə etməklə həyata keçirilir. Əhalini yüksək keyfiyyətli və təhlükəsiz məhsullarla təmin etmək, sağlam həyat tərzi və bəslənmə məsələlərində təhsil səviyyəsinin artırılması dövlət sosial siyasetinin mühüm vəzifəsidir. Buna görə bioloji cəhətdən qiymətli yüksək keyfiyyətli məhsulların səmərəli texnologiyalarının yaradılması müasir qida sənayesinin mövcud və prioritet istiqamətidir [6, 8].

Son vaxtlar yeni və yumşaq pendir növlərinin inkişafı ilə bağlı araşdırmalarının sayı artmışdır ki, onlar sərt pendirlər ilə müqayisədə bir sıra üstünlük'lərə malikdir. Keçi südündən əldə edilən pendirin və ya digər süd (inək və qoyun) növlərindən əldə edilən pendirlər insan sağlığı üçün böyük əhəmiyyətə malikdir. Keçi südünün hipoallergik və bioloji xüs-

siyyətləri vardır. Keçi südü uzun müddətdir ciddi xəstəliklərdən sonra bədənin sehrli şəfa və bərpasını təmin edən müəyyən möcüzəvi xüsusiyyətlərə aid olmuşdur. Ənənəvi tibbi zəif olan və qida allergiyası olan uşaqlar üçün qida məhsulu olaraq keçi südüne xüsusi rol verir. Allergiya xəstələri inək südü proteininə həssasdırlar və buna görə də keçi südündən istifadə edirlər. Bir sıra tədqiqatçılara görə keçi südü, bəzi yağ turşularının yüksək miqdarı ilə əlaqədar, bir çox xəstəliklərin, məsələn, həzm sistemi, kist və fibromalar və uşaq epilepsiyasının müalicəsi üçün çox faydalı ola bilər. Ən son məlumatlara görə, keçi südü sarılıq, astma, mədə-bağırsaq xəstəlikləri və anemiya xəstəliyinin müalicəsinə kömək edən xüsusiyyətlərə malikdir. Keçi südü rədiasiya ziyanına məruz qalan bir insanın sağlamlığına faydalı təsir etdiyini sübut etmişlər. Bu keçi südü üçün "həyat suyu" adlanır. Keçi südünə əsaslanan yüksək texnologiyalı qida məhsulları rasional, tam, sağlam diet təmin edə bilər [9].

Ərzaq məhsullarının geniş çeşidi arasında, aparıcı yerdən biri yüksək pəhriz, çox qidalı, bioloji cəhətdən tam asanlıqla həll olunan məhsullar işlədir. Pendirin protein komponenti əsas şərtlər daxil olmaqla, bütün amin turşuların kompleksinə daxildir. Pendir kalsium və fosforun ən zəngin mənbəyidir. Keçi südündən hazırlanmış yumşaq pendirlər üçün sənaye texnologiyalarının inkişafı, bu xammaldan səmərəli şəkildə istifadə edilməsi, inək südünə əlavə olaraq, zəruri və vaxtında aparılmalıdır. Yumşaq pendirlərin yetişmə dövrü pendirin saxlama müddətini artırmaq üçün bir konservant kimi deyil, məhsulun tərkibində duzun azalmasına götərib çıxaran bir ləzzət artırıcı kimi istifadə etmək deməkdir. Bütün bunlar yumşaq pendirlərin orqanoleptik xüsusiyyətlərinə müsbət təsir göstərir. Yuxarıdakılara əsasən, keçi südünün yumşaq pendir istehsalı üçün xammal kimi istifadə edilməsi bu işin vacibliyini müəyyən edən bitmiş məhsulun bioloji və qida dəyərini artıracqdır.

Süd məhsullarının insan organizminə və sağlamlığına çox böyük faydası var. Süd və süd məhsullarının tərkibində makro və mikroelementlərin olması insanda bir sıra xəstəliklərin formalşamasının qarşısını alır. Bu cür məhsullarda bir sıra vitaminların (B1, B2, B12 və D) olması maddələr mübadiləsinə və həzm prosesinə kömək edir. O cümlədən tərkibində kalsium, fosfor və oliqosaxarıdların, yəni mürəkkəb strukturlu şəkərlərin olması insanın böyüməsinə, sümüklərin və dişlərin normal inkişafına təkan verir. Aparılmış tədqiqatlar zamanı müəyyən edilmişdir ki, süd və süd məhsullarının tərkibində olan D vitamini, kazein və albumin zülalları, laktoferrin insanda bir sıra xərçəng növlərinin (döş, yumurtalıq, prostat vəzi) inkişafını ləngidir və orqanizmin onlar ilə mübərizəsinə kömək edir. Süd və süd məhsullarının insan sağlamlığına təhlükə törətmədən istehlak edilməsi

çox vacibdir. Bu cür məhsulların bir sıra zərərlə və xəstəlik törədən bakteriyalar, göbələklər, o cümlədən onların toksinləri, yəni zəhərləri ilə tez-tez çirkənməsi müşahidə edilir. Adətən, zərərlə mikroorqanizmlər süd və süd məhsullarına xəstə heyvandan, sanitər vəziyyəti pis olan ərazidən, o cümlədən istehsal zamanı texnoloji proseslərə düzgün əməl edilməməsi, xəstələnmış insanın istehsal prosesində iştirak etməsi nəticəsində keçə bilər. Bundan əlavə, istehlakçıların süd və süd məhsullarını lazımi şəraitdə və temperaturda saxlamaması süd məhsullarının korlanmasına, bakterial çirkənməsinə və insan sağlamlığında ciddi fəsadlara yol açmasına səbəb ola bilər.

Südün keyfiyyəti onun sağılma şəraitindən, süd tökülen qabların, mexaniki aqreqatların, sağıcıların əllərinin təmizliyindən, heyvanların sağlamlığından və digər amillərdən asılıdır. Təzə sağılmış süddə bir müddət bakteriyalar arta bilmir, bu dövrə bakterisid faza deyilir. Standarta görə tədarük edilən südün konsistensiyası bircinsli, çöküntüsüz və seliksiz olmalıdır. Rəngi ağ, azca sarımtıl rəngə calmalı, sixlığı 1,027 q/sm3 -dən aşağı olmamalıdır. Südün turşuluğu 1-ci sortda 16-180 T, 2-ci sortda 16-200 T-dir. Sağilan vaxtı südə bir sıra mexaniki qatışqlar – quru ot, tük, peyin, selik və s. düşə bilər. Südə həmin maddələrdən təmizləmək üçün süzürlər. Südün çeşidi onun emalından asılıdır. Ticarətə pasterizə edilmiş süd, yağılı və ərgin süd, zülali süd və bərpa edilmiş süd götərilərlər.

Pasterizə edilmiş süd yağlılığı 2,5; 3,2; 3,5; 4,0 və 6,0% olmaqla buraxılır. Bu südlər C, A və D₂ vitaminləri ilə vitaminləşdirilir. Turşuluğu 21⁰ T-dən çox olmamalıdır. Pasterizə edilmiş südə təzə sağilan süddən və bərpa edilmiş süddən hazırlayırlar.

Vitaminlı süd təzə, yüksək keyfiyyətli, turşuluğu 18⁰ T-dən çox olmayan süddən hazırlanır. Cünki ascorbin turşusu südün turşuluğunu artırır. C vitamininin miqdarı 100 ml-də 10 mq-dan az olmamalıdır. Südə yağıda həll olan A və D vitaminləri ilə zənginləşdirilir.

Zülallı süd təzə, yüksək keyfiyyətli, turşuluğu 18⁰ T-dən çox olmayan süddən hazırlanır. Cünki ascorbin turşusu südün turşuluğunu artırır. C vitamininin miqdarı 100 ml-də 10 mq-dan az olmamalıdır. Südə yağıda həll olan A və D vitaminləri ilə zənginləşdirilir.

Bərpa edilmiş süd hazırlanmaq üçün təxminən 130 kq quru süd tozu, 886 litr istiliyi 45-50⁰ C olan suyun yarısı ilə bircinsli qarışq alınanadək qarışdırılır, sonra suyun qalan hissəsi əlavə edilir və qarışdırma quru qalıq həll olana qədər davam etdirilir.

Südün tam təhlükəsiz olması məqsədilə onun düzgün temperatur emalına ehtiyacı var. Temperaturun düzgün seçiləməsi südün tərkibində olan vacib maddələrin parçalanmaması, o cümlədən zərərlə bakteriyalardan təmizlənməsi baxımından çox vacibdir. Sterilizasiya və pasterizasiya kimi temperatur emalından istifadə edilir. Sterilizasiya zamanı süd 130-150 dərəcədə qaynadılaraq istehlak edilir və adətən, bu metoddan ev şəraitində istifadə olunur. Hazırda

südün pasterizasiya edilərək satılması daha geniş yayılıb. Bu metod vasitəsilə süd tərkibində olan faydalı maddələri saxlayır və insan sağlamlığına lazım olan komponentlər tərkibində qalır. Sənayedə pasterizasiyanın yüksək temperaturlu qısa zamanlı (HTST) və ultra yüksək temperatur emalı (UHT) üsullarından istifadə edilir. HTST zamanı süd 72 dərəcədə 15 saniyə qızdırılır və sonra isə soyudulur. UHT zamanı isə süd 138 dərəcədə 1-2 saniyə qızdırılır və dərhal soyudulur. Pasterizasiya emalından keçmiş süddən tam təhlükəsiz şəraitdə bir sırə məhsullar hazırlanır. Qida təhlükəsizliyi baxımından bu cür mikrob çirkənməsinə həssas məhsullar ciddi şəkildə texnoloji emal prosesindən keçirilməli və həmin qidaların təhlükəsizlik göstəriciləri daim yoxlanılmalıdır. Süd və süd məhsulları zülal və bir sırə vacib elementlər ilə zəngin olduğundan daim bakterial çirkənməyə məruz qalırlar, çünki bu qidalı mühit mikroorganizmlərin inkişafı üçün çox əlverişlidir.

Təhlükəsizliyin təminatı məsələlərindən biri də insan sağlamlığı üçün tam təhlükəsiz süd və süd məhsullarının istehsal edilməsinə nəzarət edərək, əhalinin yüksək keyfiyyətli qidalar ilə təmin edilməsində iştirak etməkdir. Süd ilkin emal prosesində düzgün pasterizasiya edilməli, ondan istehsal ediləcək məhsulların təhlükəsiz olmasına bilavasitə şərait yaradılmalı, süd məhsullarının düzgün temperatur emalı nəticəsində qidaların *Brusella* bakteriyası ilə yoluxma riskinin azaldılmasına nail olunmalıdır. Müəssislərin laboratoriyalarında bu bakteriyanın müxtəlif metodlarla qısa zamanda aşkarlanması və təyin edilməsi insanların təhlükəsiz qidalanmasına şərait yaradır.

Süd və süd məhsullarının yüksək keyfiyyəti və təhlükəsizliyi mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Qida xammalında son 5 il ərzində kontaminantların miqdəri demək olar ki, 5 dəfə artmışdır. Toksiki elementlər tədqiq edilən qida məhsullarının 90% tapılmaqdadır. Süd məhsullarının keyfiyyəti bir çox hal-

larda südün alınmasının ekoloji şəraitindən asılıdır. Fəal antropogen fəaliyyət ətraf mühitin zərərli inqrediyentlərlə çırklənməsinə səbəb olub, böhran yaradır. Ekoloji amilin neqativ təsiri öz növbəsində həyvanlarlıqda öz əksini tapmaqla, o cümlədən süd məhsullarının keyfiyyətinə də mənfi təsir göstərir. Nəticədə süd xammalında civə, qurğunun, kadmium, kobalt, nikel, mis və s. ağır metallar toplanmış olur. Bu baxımdan, süd və süd məhsullarının ekoloji təhlükəsizliyini öyrənmək üçün respublikamızda və xərici ölkələrdə hazırlanmış süd və süd məhsullarının tərkibində ağır metalların miqdarı təyin olunmuşdur.

Müəssisədə buraxılan məhsulun təhlükəsizliyini təmin etmək üçün istehsalın bütün mərhələlərində HACCP sistemini tətbiq etmək vacibdir. HASSP sisteminin tətbiqində və istehsalın işində böhranlı sınaq nöqtələrinin (BSN) təyini mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Alqoritmə görə BSN təyini üçün aşağıdakı əməliyyatlar aparılır:

- risklər aşkarlanır və təhlil olunur;
- BSN təyin olunur;
- hər bir BSN böhranlı sərhədlər müəyyən edilir;
- hər bir BSN üçün monitorinq sistemi tərtib olunur;
- düzəliş hərəkətləri tərtib edilir;
- daxili yoxlamalar üçün tədbirlər tərtib edilir;
- hər bir BSN üçün sənədləşdirmə siyahısı tərtib olunur.

Beləliklə HASSP sisteminin əsas iş prinsiplərindən biri də istehsalda nəzərə alınan təhlükəli amillərin seçilməsinə xidmət edir. Bu zaman böhranlı sınaq nöqtələrinin aşkar olunması üçün mütləq ümumi qəbul olunmuş standartlara və müəssisənin texniki şərtlərinə söykənmək olduqca vacibdir. Azərbaycanda da HASSP sistemi və ISO 22000 göstəricilərindən istifadə qismən tətbiq olunur, bu məsələlərə dəqiqət ayrılmalı və HASSP sistemiinin müəssisədə işlənilməsi üçün mövcud məlumatlardan istifadə olunmalıdır.

ƏDƏBİYYAT

1.Кrusь Г.Н., Шалыгина А.М., Волокитина З.В. Методы исследования молока и молочных продуктов. / Под общ. ред. А.М.Шалыгиной. – М.: Колос, 2000. – 368 с. 2.Кrusь Г.Н., Храмцов А.Г., Волокитина Э.В., Карпичев С.В. Технология молока и молочных продуктов. Под ред. А.М.Шалыгиной. — М.: Колос, 2006. — 455 с. 3.Кузнецов Н., Липатов. Н. Справочник технолога молочного производства: Технология и рецептуры. Т. 6: Технология детских молочных продуктов - СПб 2005. - 512 с. 4.Лоу К. Все о витаминах / Пер. с англ. Е. Незлобиной. – М.: КРОН-ПРЕСС, 2000. – 352 с. 5.Семенова

Е.А. 7."Рынок молочных продуктов", М., Ж. "Пищ.пром." номер 1, 2001, с.30-31. 6.Ильенко Т.П., Петровская, Бухтарева Э.Ф. " Товароведение пищевых жиров, молока и молочных продуктов", М., "Экономика", 2000, 304с. 8.Богданов В.М. " Микробиология молока и молочных продуктов", М., Пищ. пром., 2001, 366 с. 9.Рудавская А.Б. "Биокорректоры-обязательный компонент современных продуктов питания", М., Ж. " Пищ.пром." номер 5. 2005, с. 54-55. 10.Ласковнева О.В., Сафоненко Л.В. " Пробиотический кисломолочный продукт " Биолюкс-кефир", мат. межд. конф. "Техника и технология в пищевой промышленности", Могилев, 2003, с. 250-252. 11.Антипова, Л. В., Перельгин В. М., Курчаева Е. Е. Использование растительных белков на пищевые цели. Молочная промышленность. 2001. № 5. С. 29-30. 12.Архипова А.Н., Крастекова Л.В., Веретенов Б.Я. 13.Свойства кисломолочных продуктов с растительными наполнителями. Молочная промышленность. 2009. № 3. С. 9-10. <http://www.mycobank.org/>

Исследование принципов безопасности молочных продуктов, произведенных в пищевой промышленности

М.Р.Юсифова, Н.Т.Кулиева

Представленная работа посвящена обеспечению населения безопасным молоком и молочными продуктами.

Установлено, что доминирующие факторы, способствующие загрязнению сырого молока в техногенно загрязненных районах, а также сырье, полученное в районах с техногенным загрязнением, влияют на качество и безопасность молочных продуктов.

Ключевые слова: техногенное загрязнение, критические контрольные точки, белки казеина и альбумина, стерилизация, пастеризация

Investigation of safety principles of dairy products produced in the food industry

M.R. Yusifova, N.T. Quliyeva

The presented work is dedicated to ensuring the population with safe milk and dairy products.

It has been established that dominating factors contributing to the contamination of raw milk in the technogenic contaminated areas, as well as raw materials obtained in areas with technogenic pollution affect the quality of dairy products and the safety of dairy products.

Keywords: anthropogenic pollution, critical control points, casein and albumin proteins, sterilization, pasteurization

Кикунаэ Икэда — создатель первой пищевой добавки



В 1907 году Икэда обратил внимание, что блюда с водорослями комбу, имеют характерный вкус, отличающийся от традиционного деления на соленый, сладкий, кислый и горький. Этот пятый, "мясной" вкус, Икэда назвал умами и обнаружил, что он возникает в результате присутствия в водоросли глутаминовой кислоты.

В 1908 году он выделил глутамат натрия из водорослей и установил взаимосвязь между глутаматом и усиливающим вкус действием комбу. В следующем году Кикунаэ Икэда был выдан патент на производство глутамата натрия, который стали выпускать в Японии под названием "адзи-но-мото" или корень вкуса. Сейчас глутамат натрия — одна из самых популярных пищевых добавок в мире, которая широко используется при изготовлении колбас, концентратов супов и многих других продуктов.